

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit periodontal merupakan penyakit yang di derita manusia hampir di seluruh dunia dan mencapai 50% dari jumlah populasi dewasa (Newman et al., 2015). Pada negara berkembang prevalensi penyakit periodontal di usia remaja lebih tinggi berkisar 35% hingga 70% dibandingkan dengan negara maju berkisar 4% hingga 34% (Nazir, 2017). Berdasarkan laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, prevalensi penyakit periodontal di Indonesia pada semua kelompok umur sebesar 96,58%, kelompok usia 25-34 sebesar 47,40% dan lebih dari 82% pada usia muda (Tyas et al., 2016).

Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 penduduk Indonesia mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut sebesar 25,9%, di antaranya adalah karies dan penyakit periodontal (Afrianti et al., 2018). Data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2018 menunjukkan terdapat sebanyak 7022 orang dengan 4.359 berjenis kelamin perempuan dan 2.663 berjenis kelamin laki-laki menderita penyakit gingivitis.

Penyakit periodontal merupakan suatu inflamasi yang mengenai jaringan pendukung gigi yang terdiri dari sementum, ligamen periodontal, gingiva dan tulang alveolar (Newman et al., 2015). Gingivitis merupakan salah satu penyakit periodontal. Gingivitis adalah reaksi inflamasi yang melibatkan gingiva disebabkan oleh akumulasi biofilm pada plak di sepanjang margin gingiva dan respon host inflamasi terhadap

produk bakteri ditandai dengan perubahan konsistensi (kekenyalan), perubahan warna, perubahan bentuk pada gingiva, dan pendarahan pada gusi saat dilakukan probing. (Hidayati et al., 2012).

Gingivitis disebabkan oleh bakteri gram positif yaitu *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mutans*, *A.Viscosus* dan bakteri gram negatif yaitu *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Treponama denticola* *Actinomyce viscosus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella fonythia*, *Selemonas noxia* (Puspaningrum et al., 2015; Herawati, 2011). *Porphyromonas gingivalis* berperan penting dalam terjadinya inflamasi penyakit periodontal. Bakteri ini mengakibatkan kerusakan pada jaringan periodontal dan tulang alveolar dengan memicu respon imun (Struillou et al., 2010). Bakteri ini mempunyai lipopolisakarida yang berperan dalam penghancuran jaringan periodontal. Penelitian yang dilakukan terhadap hewan percobaan membuktikan bahwa injeksi intragingival lipopolisakarida dapat menginduksi inflamasi jaringan periodontal dan resorpsi tulang serta menginduksi degradasi jaringan ikat periodontal yang inflamasi dengan memicu sitokin seperti interleukin (IL) dan *tumor necrosis factor* (TNF) (Taguchi, et al., 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Lang tahun 1999 melaporkan sitokin inflamasi seperti interleukin menyebabkan kerusakan jaringan periodontal seperti kehilangan pelekatan gingiva, dan Lang juga melaporkan bahwa terjadi peningkatan konsentrasi *Matrix Metalloproteinase* pada penyakit periodontal (Elavarasu et al., 2012). Pada penyakit periodontal terjadi peningkatan *matrix metalloproteinase-8* (MMP-8). MMP-8 akan mendegradasi kolagen tipe I yang merupakan struktur utama pembentukan serat gingiva. Kerusakan kolagen tipe I yang berlanjut oleh produksi MMP-8 yang terus

menerus menyebabkan gingivitis akan berlanjut menjadi penyakit periodontitis (Kasuma et al., 2016).

Pemeriksaan kondisi jaringan periodontal harus dilakukan untuk menentukan derajat keparahan suatu penyakit periodontal. Beberapa parameter pengukuran status periodontal yang dapat dipercaya untuk membantu dokter gigi dan peneliti mengukur status periodontal seseorang adalah pengukuran *probing depth*, pengukuran *clinical attachment level*, *gingival index* dan pemeriksaan *bleeding on probing* (Kodir et al., 2014; Taru et al., 2017). Pengukuran status periodontal dilakukan untuk merencanakan suatu perawatan penyakit periodontal. Perawatan periodontal yang tepat merupakan tindakan yang dilakukan untuk menghilangkan penyakit yang ada dan mencegah rekurensya penyakit tersebut (Widagdo et al., 2015). Kontrol plak dan *scaling root planning* merupakan initial terapi dalam penatalaksanaan gingivitis (Kodir et al., 2014). Selain itu terdapat terapi alternatif lain yang sekarang mulai dikembangkan yaitu terapi *host modulation* (Deshmukh et al., 2011)

Host modulation merupakan suatu terapi yang bertujuan mengeliminasi penyakit dengan cara memodifikasi sistem imun agar menjadi tahan terhadap pajanan penyakit dengan meningkatkan level perlindungan dari mediator inflamasi seseorang (Newman et al., 2015). Terapi *host modulation* mampu mengembalikan keseimbangan antara mediator pro inflamasi dan enzim destruktif dengan mediator antiinflamasi dan enzim inhibitor (Elavarasu et al., 2012). Terapi *host modulation* salah satunya dengan pemenuhan asupan nutrisi. Nutrisi memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan jaringan periodontal (Sundaram, et al., 2017). Nutrisi bisa diperoleh dari makanan terutama buah, sayur dan pangan hewani. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi

diperlukan konsumsi makanan yang seimbang dan beragam, namun tidak semua nutrisi yang berasal dari makanan dapat dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan, maka dibutuhkan tambahan nutrisi dari pemberian suplemen (Siswanto et al., 2013). Kekurangan asupan nutrisi berisiko terhadap terjadinya penyakit periodontal. Nutrisi yang dibutuhkan sehari-hari terdiri dari zat gizi mikro dan makro. Nutrisi makro dan nutrisi mikro seperti seng (Zinc), magnesium (Mg), tembaga (Cu), dan kalsium (Ca) sangat penting untuk metabolisme protein, karbohidrat, dan lipid normal (Taru, et al., 2017). *Zinc* merupakan salah satu zat gizi mikro yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit tetapi memiliki manfaat yang banyak untuk tubuh (Sundaram, et al., 2017).

Zinc merupakan mikromineral esensial sebagai kofaktor lebih dari 100 metaloenzim yang berperan penting dalam metabolisme, pertumbuhan, regenerasi sel dan perbaikan jaringan tubuh (Pramono et al., 2016). *Zinc* berperan dalam *host modulation* terhadap agen infeksi dan tingkat keparahan suatu penyakit (Karyana et al., 2017). *Zinc* juga berperan dalam penyembuhan jaringan (Hanafi, et al., 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Orbak tahun 2007 pada 14 ekor tikus *Sprague-Dwaley* yang menghentikan laktasi pada hari ke 24 setelah lahir. Grup pertama diberikan diet dengan defisiensi *zinc*, grup kedua diberikan diet yang kaya akan *zinc*. Keadaan jaringan periodontal meliputi indeks gingiva, indeks plak, dan kedalaman poket dievaluasi pada minggu keempat. Skor indeks plak dan indeks gingiva lebih rendah pada grup yang diberikan diet yang kaya akan *zinc* (Kasuma, 2014).

Kekurangan *zinc* dapat menghambat pertumbuhan, hipofungsi testis, disfungsi imun, peningkatan stres oksidatif (Prasad., 2014). Kekurangan *zinc* juga dapat menyebabkan kerentanan terhadap invasi bakteri (Bao, et al., 2010). Pemberian *zinc*

dalam bentuk suplemen dapat membantu menyelesaikan inflamasi yang terus berlanjut dan mendorong re-epitelisasi jaringan dan penyembuhan luka. Pemberian suplemen *zinc* mampu meningkatkan regulasi respon sel T untuk mendorong perbaikan luka yang semakin cepat (lin et al., 2018). Suplemen *zinc* juga merupakan suatu alternatif perawatan pada penyakit yang timbul akibat inflamasi yang dipengaruhi oleh interleukin-1 β (Summersgill, et al., 2014).

Berdasarkan penjabaran di atas, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen *zinc* terhadap skor *gingival index* dan *bleeding on probing* pada penderita gingivitis pasca *scalling* dan *root planning*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Apakah terdapat pengaruh pemberian suplemen *zinc* terhadap skor *gingival index* dan *bleeding on probing* pada penderita gingivitis pasca *scalling* dan *root planning*?

1.3 Tujuan Penelitian

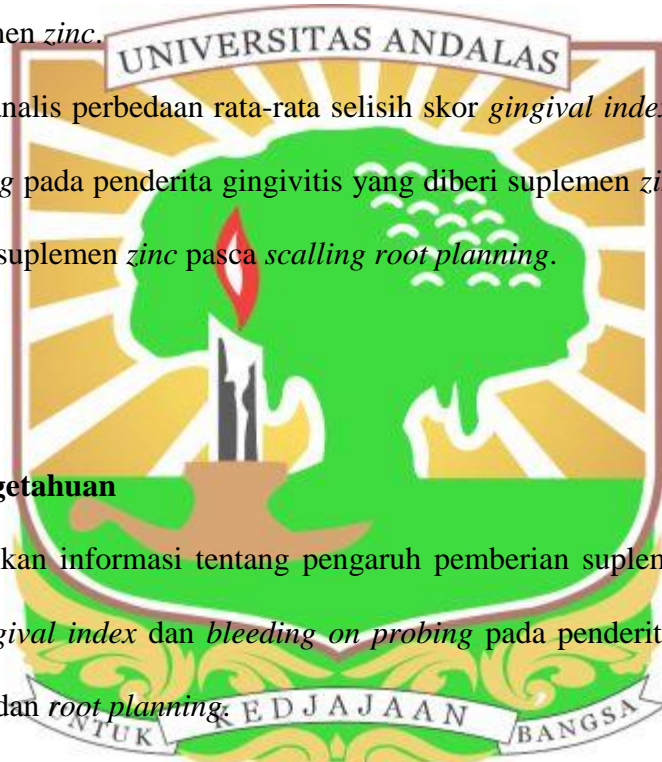
4.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian suplemen *zinc* terhadap skor *gingival index* dan *bleeding on probing* pada penderita gingivitis pasca *scalling* dan *root planning*.



4.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menganalisis skor *gingival index* dan *bleeding on probing* sebelum dan sesudah *scalling root planning* pada penderita gingivitis yang diberi suplemen *zinc*.
2. Untuk menganalisis skor *gingival index* dan *bleeding on probing* sebelum dan sesudah *scalling root planning* pada penderita gingivitis yang tidak diberi suplemen *zinc*.
3. Menganalisis perbedaan rata-rata selisih skor *gingival index* dan *bleeding on probing* pada penderita gingivitis yang diberi suplemen *zinc* dan yang tidak diberi suplemen *zinc* pasca *scalling root planning*.



1.4 Manfaat

1.4.1 Ilmu Pengetahuan

1. Memberikan informasi tentang pengaruh pemberian suplemen *zinc* terhadap skor *gingival index* dan *bleeding on probing* pada penderita gingivitis pasca *scalling* dan *root planning*.
2. Data penelitian diharapkan dapat digunakan peneliti selanjutnya sebagai bahan masukan.

1.4.2 Praktisi

Dengan mengetahui pengaruh pemberian suplemen *zinc* terhadap gingivitis diharapkan dapat menjadi pertimbangan penatalaksanaan tambahan pada penyakit gingivitis.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah pengaruh pemberian suplemen *zinc* terhadap skor *gingival index* dan *bleeding on probing* pada penderita gingivitis pasca *scalling* dan *root planning* pada siswa siswi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Padang

